

Montevideo, 17 de agosto de 2018

JCO/LA/800 800 180817-35

Señores de
Corporación Vial del Uruguay
Presente

At.: Ing. Richard Serván

Ref.: **CVU L. P/33. Ensanche y refuerzo Puentes en Ruta 5**
Informe Ambiental de Cierre de Obra - Julio 2018

De nuestra mayor consideración:

Adjuntamos para su información el Informe Ambiental de Cierre de Obra, correspondiente a Julio 2018.

Sin otro particular saludamos a usted muy atentamente.



Ing. Joaquín Costa Delgado
SACEEM - MOLINSUR I

Adj. mencionado



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA

Julio - 2018

LP/33: Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos Villasboas y Molles, cañada La Zorra y pasaje superior sobre vía férrea en km 266 – Ruta 5



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018

1 – ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN OBRA

1.1- Obradores

Los obradores fueron retirados a fines del mes de marzo y junio. Se retiraron los acopios de materiales y las construcciones provisionarias, los cuales fueron enviados al Parque Logístico de Saceem, ubicado en la zona de Manga en Montevideo.

Se realizó el retiro de los efluentes contenidos en pozos negros, mediante servicios barométricos y una limpieza general de las áreas utilizadas, enviándose los residuos generados durante la misma al vertedero municipal.

Finalmente se realizó la descompactación y nivelación de las áreas, recomponiendo el perfil original del terreno permitiendo un adecuado drenaje del mismo.

1.2- Frentes de obra

Se retiraron también los materiales y baños químicos disponibles en los frentes de obra y la limpieza de las áreas utilizadas; los materiales fueron enviados al Parque Logístico de Saceem y los residuos al vertedero municipal.

Se realizó también la descompactación y nivelación de las áreas, recomponiendo el perfil original del terreno permitiendo un adecuado drenaje del mismo.





INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 1 y 2 – Vistas obrador secundario y frente de obra: Cda. La Zorra





INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 3 y 4 – Vistas frente de obra Pasaje Superior sobre vía Férrea



Imagen 5 – Vista frente de obra A° Molles



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 6 – Vista frente de obra A° Villasboas

1.3- Tareas realizadas desde febrero hasta fin obra

1.3-1. Demoliciones

Los trabajos de demolición sobre el tablero se realizan con martillos neumáticos manuales o martillos eléctricos y martillo sobre minicargador y retroexcavadora combinada. Los escombros son retirados con pala combinada y son aprovechados como relleno en zonas de accesos y obradores. Los sobrantes son arrojados a vertedero autorizado. En el período en cuestión se demolió la estructura existente del pasaje superior sobre vía férrea.



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 7 – Tareas de demolición

1.3-2. Encofrado

Los únicos trabajos de encofrado realizados en el período en cuestión corresponden al pasaje superior sobre vía férrea.

El encofrado de los muros de contención se compone mediante paneles ULMA de 1,7x2,4 mts ensamblados entre sí mediante grapas regulables para lograr la superficie deseada. Los mismos son agarrados entre sí mediante espadas y apuntalados para lograr la estabilidad y resistencia requerida

El encofrado de las losetas se compone de un fondo de chapón horizontal nivelado mediante vigas ULMA ATS de aluminio y perfiles de acero, y de laterales de chapón para darle la forma deseada.

El encofrado del tablero se compone de fondos de chapón entre losetas, soportados por vigas ULMA ATS de aluminio y colgadas de las losetas mediante espadas.



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 8 – Vista tareas encofrado y armado de hierro



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 9 – Vista tareas encofrado y armado de hierro

1.3-3. Armado de hierro

Una vez colocado el encofrado se coloca la armadura en sitio de acuerdo al plano correspondiente

1.3-4. Izajes

Los trabajos de izaje de losetas prefabricadas fueron realizados con camión grúa. Se izaron dos losetas desde la mitad habilitada de la calzada y una desde la parte de abajo del puente.



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 10 – Vista tareas de izaje

1.3-5. Refuerzo con fibra de carbono

Una vez terminados los trabajos en el tablero, se refuerza el mismo mediante la colocación de láminas de fibras de carbono en su cara inferior, ubicadas en todos los tramos de acuerdo al plano correspondiente. Las mismas se colocan desde andamios, limpiándolas previamente y aplicando el adhesivo correspondiente

1.3-6. Hormigonado

Se utiliza hormigón hecho en sitio mezclado con una moto-hormigonera de 2m³ de capacidad.



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018



Imagen 11 y 12 – Vista tareas de hormigonado

1.3-7. Relleno tosca-cemento

El relleno bajo las losas de acceso se hace con tosca-cemento. La misma se mezcla con la pala en sitio y luego se compacta con vibro-aponador y plancha vibratoria.



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018

1.3-8. Juntas transversales

Se sellan las juntas transversales del puente mediante la aplicación del producto Sika Roundex y posterior colocación de silicona por encima, logrando una junta estanca.

1.3-9. Obra de arte

Se realizan reparaciones y terminaciones en las distintas partes del puente.

2 – ACTUALIZACIONES DE DOCUMENTOS AMBIENTALES

En este período no se generaron ni actualizaron documentos ambientales.

3 – CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE AAPs

	Permiso / habilitación	Corresponde a	Organismo	Plazo - Vigencia	Vencimiento actual	Normativa aplicable	
Residuos sólidos	1	Permiso DF - residuos domésticos 28/06/2017	Permiso disposición final residuos domésticos	Junta local Carlos Reyes , Intendencia Departamental de Durazno	n/a	n/a	Dec.182/2013
Effluentes cloacales obrador	2	Sr. Dardo Vilanova - Barométrica 10/07/2017	Habilitación servicio barométrica	Ose Paso de los Toros	n/a	n/a	Dec. 253/79 y modificativos. Res. IDM. 761/96

4 – REGISTROS DE GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación se presentan los registros correspondientes a:

- Disposición final de residuos sólidos

Mes	Tipo residuo	Cantidad
Feb-18	Domésticos	80 kg
Mar-18	Domésticos Escombros	60 kg 21 m3
Abr-18	Domésticos Escombros	60 kg 14m3
May-18	Domésticos Escombros	40 kg 49 m3
Jun-18	Domésticos Escombros	120 kg 203m3



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018

5 – INFORMES DE MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

El 12 de junio pasado se retiraron las muestras de los cursos de agua para evaluar la calidad de los mismos una vez finalizadas las obras. Se presentan a continuación los resultados obtenidos previos al comienzo y luego de finalizadas las obras:

Resumen monitoreo calidad agua Cañada La Zorra

Fecha toma de muestra	Sitio extracción muestra	pH	Turbiedad (NTU)	Material flotante y espuma (mg/L)	Hidrocarburos (mg/L)	Sólidos suspendidos totales - SST (mg/l)	Sólidos disueltos totales (mg/l)	Oxígeno disuelto		Cadmio - Cd (mg/l (Cd))	Cromo - Cr (mg/l (Cr))	Plomo - Pb (mg/l (Pb))	Observaciones / Comentarios
								mg/l (O2)	% saturación				
14/06/2017	aguas abajo	7,5	21	no detectable	< 5	<20	288	9,1	102	0,03	<0,01	0,1	
14/06/2017	aguas arriba	7,2	20	no detectable	< 5	<20	284	9,3	103	0,03	<0,01	0,09	
12/06/2018	aguas arriba	8,2	8,7	no detectable	< 5	< 20	320	11	102	0,01	<0,01	< 0,01	
12/06/2018	aguas abajo	8,2	7	no detectable	< 5	< 20	320	11	102	0,01	<0,01	<0,01	

Resumen monitoreo calidad agua Arroyo Villasboas

Fecha toma de muestra	Sitio extracción muestra	pH	Turbiedad (NTU)	Material flotante y espuma (mg/L)	Hidrocarburos (mg/L)	Sólidos suspendidos totales - SST (mg/l)	Sólidos disueltos totales (mg/l)	Oxígeno disuelto		Cadmio - Cd (mg/l (Cd))	Cromo - Cr (mg/l (Cr))	Plomo - Pb (mg/l (Pb))	Observaciones / Comentarios
								mg/l (O2)	% saturación				
09/10/2017	aguas abajo	7,7	13	no detectable	< 5	<20	210	7,6	81	0,01	<0,01	0,02	
09/10/2017	aguas arriba	7,6	20	no detectable	< 5	<20	200	8,6	93	0,01	<0,01	<0,01	
12/06/2018	aguas arriba	7,8	3,3	no detectable	< 5	< 20	270	11	103	0,01	< 0,01	< 0,01	
12/06/2018	aguas abajo	7,8	2,1	no detectable	< 5	< 20	270	11	103	0,01	<0,01	< 0,01	

Resumen monitoreo calidad agua Arroyo Molles

Fecha toma de muestra	Sitio extracción muestra	pH	Turbiedad (NTU)	Material flotante y espuma (mg/L)	Hidrocarburos (mg/L)	Sólidos suspendidos totales - SST (mg/l)	Sólidos disueltos totales (mg/l)	Oxígeno disuelto		Cadmio - Cd (mg/l (Cd))	Cromo - Cr (mg/l (Cr))	Plomo - Pb (mg/l (Pb))	Observaciones / Comentarios
								mg/l (O2)	% saturación				
09/10/2017	aguas abajo	7,5	30	no detectable	< 5	<20	220	7,0	76	0,01	<0,01	<0,01	
09/10/2017	aguas arriba	7,6	30	no detectable	< 5	<20	210	7,2	77	0,01	<0,01	<0,01	
12/06/2018	aguas arriba	7,6	17	no detectable	< 5	45	270	10	91	0,01	< 0,01	< 0,01	
12/06/2018	aguas abajo	7,8	7,3	no detectable	< 5	< 20	300	11	100	0,01	< 0,01	< 0,01	

6 – FLOTA VEHICULAR AFECTADA A LA OBRA

- CAMION SIMPLE CABINA C/CAJA FIJA JAC HFC 1040 K
- CAMION CON VOLCADORA 7 Mts3 VOLKSWAGEN 15.180
- CAMIÓN CON GRÚA EFFER 14600 FORD CARGO 1422
- ZORRITA CISTERNA PVC P/AGUA LA CASA DEL LCTSC211CF
- PALA RETROEXCAVADORA CARGADORA CATERPILLAR 420 E
- AUTOHORMIGONERA MERLO DBM2000EV



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018

7 – PERSONAL AFECTADO A LA OBRA

Personal permanente promedio en obra: 15 personas

8 – ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

En este período no se realizaron nuevas capacitaciones ambientales en obra.

9 – AUDITORIAS AMBIENTALES

El 08/03 CVU realizó una auditoría ambiental a las obras; en dicha instancia no se detectaron no conformidades ni observaciones. La auditora indicó como fortaleza de la obra el cumplimiento de la documentación requerida.

10 – CONTINGENCIAS

Se dispone de un "Plan de contingencias ante derrame de sustancias químicas" y de un Plan de contingencias específico para la obra.

En el período informado no se han producido derrames, inundaciones u otra emergencia ambiental.

12 – DESEMPEÑO AMBIENTAL

Durante la ejecución de la obra se evaluó el desempeño ambiental de la misma, utilizando el siguiente criterio:

- 1 – No aceptable
- 2 – Aceptable
- 3 – Bueno
- 4 – Muy bueno
- N/A – No aplica

Se presenta a continuación el nivel de desempeño promedio de la obra:

Efluentes de lavado de hormigón	2
Efluentes domésticos	3
Residuos sólidos	4
Relación con partes interesadas	4
Capacitaciones ambientales	4
Suministro y manejo de áridos	3
Gestión de productos químicos	4
Orden y limpieza	4
Promedio	3,5

Tabla I – Desempeño ambiental de la obra



INFORME AMBIENTAL CIERRE OBRA
Licitación: P/34
Ensanche y refuerzo de los puentes sobre los arroyos
Quebrada Grande, Batoví y Sauce de Batoví – Ruta 5

Julio 2018

Contenido

1 - ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN OBRA	<u>1</u>
2 - ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS AMBIENTALES	<u>10</u>
3 - CUMPLIMIENTOS DE REQUISITOS AAPs	10
4 - REGISTROS DE GESTIÓN AMBIENTAL	<u>10</u>
5 - INFORME DE MONITOREOS DE VARIABLES AMBIENTALES	11
6 - FLOTA VEHÍCULAR	11
7 - PERSONAL AFECTADO A OBRA	12
8 - ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN	12
9 - AUDITORÍAS AMBIENTALES	12
10 - CONTINGENCIAS	12
11 – DESEMPEÑO AMBIENTAL	12

Montevideo, 20 de julio de 2018

Ing. Joaquín Costa Delgado
Ingeniero Residente